

1. Ворманов И.А., Банников И.К., Евсегнеев О.А., Пепелев А.М. Обучение распределенного коллектива роботов // V Международная молодежная научная конференция, посвященная памяти Почетного профессора УрФУ В.С. Кортova Физика. Технологии. Инновации. с.50 (2018)
2. Карпов В. Э. Коллективное поведение роботов. Желанное и действительное // Современная мехатроника. Сб. научн. Трудов Всероссийской научной школы, Орехово-Зуево (2011)

РАЗВИТИЕ МОДЕЛИ МЕНЕДЖЕРА ЗАДАЧ С ПРИОРИТЕТАМИ В C++

Язев М.К.*, Кузнецов М.А., Неудачин И.Г.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: maksyazev@mail.ru

THE DEVELOPMENT OF THE TASK MANAGER MODEL WITH PRIORITIES IN C++

Yazev M.K.*, Kuznetsov M.A., Neudachin I.G.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

At the moment, the C++ programming language is rather poorly optimized approach to task management, and there is no task Manager. We create a new task Manager model with priorities based on the existing "futures and promises" approach. The C++ standard already has some basic task management tools, such as: `std::future`, `std::promise`, `std::packaged_task`, `std::async`. The `std::priority_queue` class is a priority queue base that should be improved.

В данный момент в языке программирования C++ достаточно слабо оптимизирован подход к управлению задачами, а также нет менеджера задач. Предполагается создать новую модель менеджера задач с приоритетами на основе существующего подхода "futures and promises". В стандарте C++[2] уже существуют некоторые базовые части в классах `std::future`, `std::promise`, `std::packaged_task`, `std::async` – по управлению задачами, `std::priority_queue` – по очередям с приоритетами, которые станут базой для дальнейшего улучшения.

В новой библиотеке модернизируется концепция "futures and promises"[1] к многофункциональности задач, возможности их одновременного выполнения, качественного распределения машинных ресурсов на самые приоритетные задачи в каждый момент времени, решается проблема автоматического запуска задач в многопоточной среде.

Для разработки данной библиотеки на языке C++ за основу взят фреймворк Qt, совмещающий множество необходимых современных разработок, в частности механизм сигналов и слотов для кооперации управления задачами в реальном времени.

Преимущества данной библиотеки:

- создание полноценного самоуправляющегося менеджера по управлению задачами;
- отслеживание приоритета задач в реальном времени;
- автоматическое размещение задач в нужной очереди;
- переопределение нужных задач по итогу других задач или действий пользователя;
- уменьшается сложность операции вставки в очередь с приоритетами за счет ограниченного числа возможных приоритетов.

1. Philipp Haller, Aleksandar Prokopec, Heather Miller, Viktor Klang, Roland Kuhn, and Vojin Jovanovic, SIP-14 - Futures and Promises (2014).
2. C++ International Standard – open-std, <http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2013/n3690.pdf>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТРОЛИРУЮЩЕГО ПАРАМЕТРА ПРИ ТРАНСПОРТЕ ВЕЩЕСТВ ЧЕРЕЗ КЛЕТОЧНУЮ МЕМБРАНУ НА РАННИХ ЭТАПАХ ЭВОЛЮЦИИ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Зафиров Е.А.*, Мелких А.В., Сутормина М.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: e.a.zafirov@urfu.ru

THE DETERMINATION OF THE CONTROLLING PARAMETER OF TRANSPORT OF SUBSTANCES THROUGH THE CELL MEMBRANE AT THE EARLY EVOLUTION STAGES BY THE METHOD OF COMPUTER CALCULATIONS

Zafirov E.A.*, Melkikh A.V., Sutormina M.I.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

An algorithm for determining the dependence of control on the external concentration of ions of four types of ions (sodium, potassium, chlorine and hydrogen ions) is developed. This algorithm ensures maximum efficiency, at the same time limiting the values of internal concentrations of ions within the specified limits.

Одним из важных свойств живых систем является их эффективность и способность поддерживать постоянную внутреннюю среду (гомеостаз). Это относится и к системе транспорта веществ в простейших клетках. Вопрос о